

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Japanese Patent Office
Patent Laying-Open Gazette

Patent Laying-Open No. 7-204301
Date of Laying-Open: August 8, 1995
International Class(es): A 63 B 53/04

(7 pages in all)

Title of the Invention: Golf Club Head and Method of
Manufacturing The Same
Patent Appln. No. 6-5812
Filing Date: January 24, 1994
Inventor(s): Yuichi AIZAWA, Mahito KIMURA and
Yasuto IMAI
Applicant(s): Daiwa Golf Corporation

(transliterated, therefore the
spelling might be incorrect)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-204301

(43)公開日 平成7年(1995)8月8日

(51)Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 3 B 53/04	E			
	F			
	G			

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全7頁)

(21)出願番号 特願平6-5812

(22)出願日 平成6年(1994)1月24日

(71)出願人 000109141

ダイワゴルフ株式会社

東京都東久留米市前沢3丁目14番16号

(72)発明者 相沢 祐一

東京都東久留米市前沢3丁目14番16号 ダ

イワゴルフ株式会社内

(72)発明者 木村 真人

東京都東久留米市前沢3丁目14番16号 ダ

イワゴルフ株式会社内

(72)発明者 今井 資人

東京都東久留米市前沢3丁目14番16号 ダ

イワゴルフ株式会社内

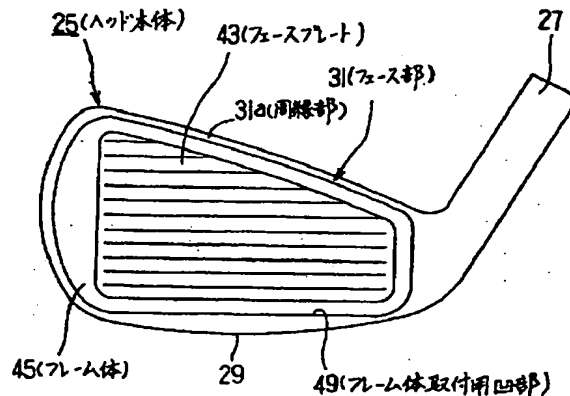
(74)代理人 弁理士 古谷 史旺 (外1名)

(54)【発明の名称】 ゴルフクラブヘッドとその製造方法

(57)【要約】

【目的】 本発明は、ゴルフクラブヘッドに関し、打球の方向性の安定を図り、併せて打球感の向上を図ったゴルフクラブヘッドとその製造方法を提供することを目的とする。

【構成】 請求項1に係るゴルフクラブヘッドは、金属製のヘッド本体のフェース部にその周縁部を残して凹部を形成し、当該凹部に、ヘッド本体よりも比重の小さな材料で成形したフェースプレートを取り付けたゴルフクラブヘッドに於て、上記フェースプレートの外周とヘッド本体との間に、当該ヘッド本体よりも比重が大きく且つフェースプレート及びヘッド本体よりも柔軟な材料で成形したフレーム体を、フェースプレートの周壁と上記凹部の周壁とで挟着したものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属製ヘッド本体のフェース部にその周縁部を残して凹部を形成し、当該凹部に、ヘッド本体よりも比重の小さな材料で成形したフェースプレートを取り付けたゴルフクラブヘッドに於て、上記フェースプレートの外周とヘッド本体との間に、当該ヘッド本体よりも比重が大きく且つフェースプレート及びヘッド本体よりも柔らかな材料で成形したフレーム体を、フェースプレートの周壁と上記凹部の周壁とで挟着したことを特徴とするゴルフクラブヘッド。

【請求項2】 金属製ヘッド本体のバック部の周縁部に溝を形成し、当該溝に、ヘッド本体よりも比重の大きい材料で成形したフレーム体を装着したことを特徴とする請求項1記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項3】 周縁部を残して金属製ヘッド本体のフェース部に設けた凹部に、当該ヘッド本体よりも比重の小さな材料で成形したフェースプレートと、ヘッド本体よりも比重が大きく且つフェースプレート及びヘッド本体よりも柔らかな材料で成形したフレーム体を当該フェースプレートの外周に位置するように配置し、フェースプレート及びフレーム体を金型で圧縮、変形させて、凹部にフェースプレートとフレーム体を取り付けることを特徴とするゴルフクラブヘッドの製造方法。

【請求項4】 ヘッド本体のフェース部に設ける凹部を、フェースプレート取付用凹部と、その周囲に当該フェースプレート取付用凹部よりも浅く形成したフレーム体取付用凹部とで構成すると共に、当該各取付用凹部の周壁をあり面形状とし、フレーム体がフェースプレートの外周に位置するようにフェースプレートとフレーム体を、夫々、各取付用凹部に配置した後、フェースプレートとフレーム体を金型で圧縮してこれらを各周壁に沿って変形させることにより、凹部にフェースプレートとフレーム体を取り付けることを特徴とする請求項3記載のゴルフクラブヘッドの製造方法。

【請求項5】 ヘッド本体のフェース部に設ける凹部の周壁をあり面形状とし、且つフェースプレートの周壁に当接するフレーム体の内周壁を、当該フレーム体の表面側から裏面側に向かって外周壁方向へ傾斜させると共に、フェースプレートの周壁をフレーム体の内周壁と一致するように傾斜させて設け、フレーム体がフェースプレートの外周に位置するようにフェースプレートとフレーム体を凹部に配置した後、フェースプレートとフレーム体を金型で圧縮して当該フレーム体を凹部の周壁に沿って変形させることにより、凹部にフェースプレートとフレーム体を取り付けることを特徴とする請求項3記載のゴルフクラブヘッドの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、打球の方向性の安定を図り、併せて打球感の向上を図ったゴルフクラブヘッド

とその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、アイアンクラブヘッドは、ヘッド本体よりも比重の小さなフェースプレートをフェース部に取り付けてヘッド本体の周縁部を重くすることで、慣性モーメントが大きくなって打球の方向性が安定することが知られている。

【0003】 そこで、従来では、図9及び図10に示すように、金属製のヘッド本体1のフェース部3にその周縁部を残して貫通孔5と凹部7を設け、そして、当該凹部7にヘッド本体1よりも比重の小さなフェースプレート9を取り付けることで、ヘッド本体1のバック部11にキャビティ（凹状部）13を形成したアイアンクラブヘッドが知られている（特公平5-61951号公報参照）。

【0004】 而して、斯かるアイアンクラブヘッドによれば、バック部11にその周縁部を残してキャビティ13を形成し、且つ打球面を比重の小さなフェースプレート9で形成したことで、ヘッド本体1の周縁部に重量が分散されてスイング時の慣性モーメントが大きくなり打球の方向性が安定する。

【0005】 一方、実公平3-19398号公報には、図11及び図12に示すように、ヘッド本体15のバック部17にその周縁部17aを残してキャビティ19を設けると共に、当該周縁部17aの外周に亘って設けた窪み21にリング状の金属製プレート23を取り付けることで、更にヘッド本体15の慣性モーメントを高めたアイアンクラブヘッドが開示されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 然し乍ら、従来、この種のアイアンクラブヘッドは、ヘッド本体が軟鉄やステンレス等によってホーゼル部やソール部、フェース部等が一体的に成形された金属の塊であるため打球感が硬く、又、昨今では、図9で述べたゴルフクラブヘッドのように、ヘッド本体1のフェース部3にフェースプレート9を装着することによって打球感が向上してはいるものの、依然としてウッドのようなソフトな打球感が得られないのが実情であった。

【0007】 本発明は斯かる実情に鑑み案出されたもので、打球の方向性の安定を図り、併せて打球感の向上を図ったゴルフクラブヘッドとその製造方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 斯かる目的を達成するため、請求項1に係る発明は、金属製ヘッド本体のフェース部にその周縁部を残して凹部を形成し、当該凹部に、ヘッド本体よりも比重の小さな材料で成形したフェースプレートを取り付けたゴルフクラブヘッドに於て、上記フェースプレートの外周とヘッド本体との間に、当該ヘッド本体よりも比重が大きく且つフェースプレート及び

10

20

30

40

50

ヘッド本体よりも柔らかな材料で成形したフレーム体を、フェースプレートの周壁と上記凹部の周壁とで挟着したことを特徴とし、請求項2に係るゴルフクラブヘッドは、金属製ヘッド本体のバック部の周縁部に溝を形成し、当該溝に、ヘッド本体よりも比重が大きい材料で成形したフレーム体を装着したものである。

【0009】一方、請求項3に係るゴルフクラブヘッドの製造方法は、周縁部を残して金属製ヘッド本体のフェース部に設けた凹部に、当該ヘッド本体よりも比重の小さな材料で成形したフェースプレートと、ヘッド本体よりも比重が大きく且つフェースプレート及びヘッド本体よりも柔らかな材料で成形したフレーム体を当該フェースプレートの外周に位置するように配置し、フェースプレート及びフレーム体を金型で圧縮、変形させて、凹部にフェースプレートとフレーム体を取り付けることを特徴とする。

【0010】そして、請求項4の製造方法は、請求項3に係るゴルフクラブヘッドの製造方法に於て、ヘッド本体のフェース部に設ける凹部を、フェースプレート取付用凹部と、その周囲に当該フェースプレート取付用凹部よりも浅く形成したフレーム体取付用凹部とで構成すると共に、当該各取付用凹部の周壁をあり面形状とし、フレーム体がフェースプレートの外周に位置するようにフェースプレートとフレーム体を、夫々、各取付用凹部に配置した後、フェースプレートとフレーム体を金型で圧縮してこれらを各周壁に沿って変形させることにより、凹部にフェースプレートとフレーム体を取り付けるものである。

【0011】又、請求項5の製造方法は、請求項3に係るゴルフクラブヘッドの製造方法に於て、ヘッド本体のフェース部に設ける凹部の周壁をあり面形状とし、且つフェースプレートの周壁に当接するフレーム体の内周壁を、当該フレーム体の表面側から裏面側に向かって外周壁方向へ傾斜させると共に、フェースプレートの周壁をフレーム体の内周壁と一致するように傾斜させて設け、フレーム体がフェースプレートの外周に位置するようにフェースプレートとフレーム体を凹部に配置した後、フェースプレートとフレーム体を金型で圧縮して当該フレーム体を凹部の周壁に沿って変形させることにより、凹部にフェースプレートとフレーム体を取り付けることを特徴とする。

【0012】

【作用】請求項1に係るゴルフクラブヘッドを装着したゴルフクラブをスイングすると、フェース部に装着した比重の大きなフレーム体がヘッド本体の慣性モーメントを高めるので、ヘッド本体は慣性モーメントによって打球時にぶれず正確な軌跡を描くこととなる。

【0013】そして、フェースプレートの周壁と凹部の周壁とで挟着されたフレーム体は、ヘッド本体やフェースプレートよりも柔らかな材料で成形されているので、

当該フレーム体が打球時のフェースプレートの硬い打球感を和らげ、プレイヤーにソフトな打球感を与えることとなる。

【0014】又、請求項2に係るゴルフクラブヘッドによれば、フェース部側のフレーム体と共に、バック部に装着したフレーム体がヘッド本体の慣性モーメントを更に高めることとなる。

【0015】そして、請求項3乃至請求項5に係る製造方法によれば、ヘッド本体のフェース部に設けた凹部に、フレーム体をフェースプレートの外周に位置するように配置し、フェースプレート及びフレーム体を金型で圧縮、変形させれば、凹部にフェースプレートとフレーム体が同時に取り付くこととなる。

【0016】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づき詳細に説明する。図1乃至図5は請求項1及び請求項2に係るゴルフクラブヘッドの一実施例を示し、図中、25はステンレスで形成されたアイアンクラブのヘッド本体で、当該ヘッド本体25には、従来と同様、ホーゼル部27やソール部29、フェース部31等が一体に成形されている。

【0017】そして、図2乃至図4に示すようにヘッド本体25のバック部33には、その周縁部33aを残して凹状のキャビティ35が設けられ、更に、当該キャビティ35内には、上記周縁部33aのトップ側からソール側に亘って当該周縁部33aよりも肉薄なリブ状の支持部37が、スイートスポット対応位置P（打球面のスイートスポットSからヘッド本体25のバック部33側に下ろした垂線がバック部33と交わる位置）を通してヘッド本体25と一体的に設けられている。

【0018】而して、上記キャビティ35は、図3に示すようにフェース部31の周縁部31aを残して当該フェース部31に貫通孔39を設け、そして、フェース部31側の貫通孔39の周囲に設けたフェースプレート取付用凹部41にチタン合金からなる薄肉のフェースプレート43を装着して形成されており、図4に示すようにフェースプレート43のバック側（裏面）43aは上記支持部37に当接支持されている。

【0019】尚、図2及び図4に示すようにこの支持部37は、スイートスポット対応位置Pが当該支持部37の他の部分よりも肉厚に成形されており、斯様にスイートスポット対応位置Pに於ける支持部37を肉厚にすることで、スイートスポットSに於ける面剛性が大きくなっている。

【0020】又、上述したようにヘッド本体25のフェース部31には、図1の如くフェースプレート43が取り付けられているが、当該フェースプレート43の外周とヘッド本体25との間には、更に、ヘッド本体25よりも比重が大きく且つフェースプレート43やヘッド本体25よりも柔らかなベリリウム銅で成形されたリング

状のフレーム体45が取り付けられている。

【0021】即ち、ヘッド本体25のフェース部31には、図3に示すようにその周縁部31aを残して凹部47が形成されており、当該凹部47は上述したフェースプレート取付用凹部41と、その周囲に設けた深さの浅いフレーム体取付用凹部49とで構成されており、フェースプレート取付用凹部41に上記貫通孔39が開口している。

【0022】そして、図5に示すようにフェースプレート取付用凹部41とフレーム体取付用凹部49の内壁41a、49aはあり面形状となっており、フェースプレート43とフレーム体45は夫々内壁41a、49aに沿った形状となっている。そして、フレーム体45がフェースプレート43の周壁43bとフレーム体取付用凹部49の周壁49aとで挟着されて、凹部47からのフェースプレート43とフレーム体45の抜け止めが図られている。

【0023】更に、図2乃至図5に示すようにヘッド本体25のバック部33の周縁部33aには、周壁51aがあり面形状の溝51が環状に形成されており、当該溝51内に、上記フレーム体45と同一材料からなるリング状のフレーム体53が圧入、装着されている。

【0024】而して、上述した本実施例のアイアンクラブヘッドは、以下に述べる請求項3及び請求項4の発明方法の一実施例によって製造される。先ず、図示しないがフレーム体53を、溝51に配置した後、当該フレーム体53を金型で圧縮してこれをその周壁51aに沿って変形させることにより、溝51内にフレーム体53を取り付ける。

【0025】次に、斯様にバック部33にフレーム体53を装着したヘッド本体25を、図6に示すように下金型55のキャビティ57内にフェース部31を上向きにして配置すると共に、フェースプレート43の外周にフレーム体45を嵌め込んでこれらを各取付用凹部41、49に配置する。このとき、図7に示すようにフェースプレート43とフレーム体45は、夫々、各取付用凹部41、49の深さよりも肉厚に成形してあり、斯様にフェースプレート43とフレーム体45を各取付用凹部41、49に配置すると、夫々の表面側がフェース部31から突出する。

【0026】尚、フェースプレート43の外周にフレーム体45を嵌め込んでこれらを各取付用凹部41、49に配置する方法に代え、フェースプレート43とフレーム体45を、夫々、別途フェースプレート取付用凹部41とフレーム体取付用凹部49に配置させてもよい。

【0027】そして、上述の如き作業の完了後、図6に示すようにフェースプレート43とフレーム体45を上金型59で圧縮してこれらを各周壁41a、49aに沿って変形させ、そして、ヘッド本体25をキャビティ57から取り出してフェース部31やバック部33を研磨

すれば、図1乃至図5に示すようにフェース部31の凹部47にフェースプレート43とフレーム体45が装着されたヘッド本体25が製造されることとなる。

【0028】本実施例に係るゴルフクラブヘッドはこのように構成されているから、当該ゴルフクラブヘッドを装着したゴルフクラブをスイングすると、フェース部31とバック部33の両周縁部31a、33aに取り付けた比重の大きなフレーム体45、53がヘッド本体25の慣性モーメントを高めるので、ヘッド本体25は慣性モーメントによって打球時にふれず正確な軌跡を描くこととなる。

【0029】そして、フェースプレート43の周壁43bとフレーム体取付用凹部49の周壁49aとで挟着されたフレーム体45は、ヘッド本体25やフェースプレート43よりも柔らかなベリリウム銅で成形されているので、当該フレーム体45が打球時のフェースプレート43の硬い打球感を和らげ、プレイヤーにソフトな打球感を与えることとなる。

【0030】又、キャビティ35内に設けた支持部37は周縁部33aよりも薄肉としてスイートスポット対応位置Pのみ肉厚とし、然も、上述したように両周縁部31a、33aには比重の大きなフレーム体45、53を装着したので、ヘッド本体25の周縁部に重量を分散させて慣性モーメントを大きくさせるという本願の趣旨を損なうことはない。そして、当該支持部37がフェースプレート43を支持、補強してスイートスポットSの面剛性を高めることとなる。

【0031】従って、本実施例に係るゴルフクラブヘッドによれば、フェース部31とバック部33に取り付けたフレーム体45、53によってヘッド本体25の慣性モーメントが高まるので、従来に比しスイングの際の打球の方向性がより安定すると共に、スイートスポットSの面剛性が高いため打球の飛距離を伸ばすことが可能となった。

【0032】更に、本実施例によれば、フェースプレート43の周囲に装着したフレーム体45が打球時のフェースプレート43の硬い打球感を和らげるので、従来のアイアンクラブに比しソフトな打球感を得ることが可能となった。

【0033】そして、上述した製造方法によれば、凹部47へのフェースプレート43の取り付けの際に、フェースプレート43と共にフレーム体45を同時にヘッド本体25に取り付けることができるので、上述した効果を有するゴルフクラブヘッドをきわめて容易に製造することが可能となる。

【0034】図8は請求項3及び請求項5に係る発明方法の一実施例で、本実施例は、フェースプレート43'とフレーム体45'を同じ肉厚として、ヘッド本体25'のフェース部31'にこれらを装着する凹部47'を形成し、そして、その周壁47a'をあり面形状とし

て、フェースプレート43'の周壁43b'に当接するフレーム体45'の内周壁45a'を、当該フレーム体45'の表面側から裏面側に向かって外周壁45b'方向へ傾斜させると共に、フェースプレート43'の周壁43b'を、フレーム体45'の内周壁45a'と一致するように傾斜させて設けたものである。

【0035】そして、本実施例も、上述した製造方法の実施例と同様、バック部33'の周縁部33a'にフレーム体53を既に装着したヘッド本体25'を、下金型55のキャビティ57内にフェース部31'を上向きにして配置した後、フレーム体45'がフェースプレート43'の外周に位置するようにフェースプレート43'とフレーム体45'を凹部47'に配置し、フェースプレート43'とフレーム体45'を上金型59で圧縮してフレーム体45'を凹部47'の周壁47a'に沿って変形させることにより、フェースプレート43'とフレーム体45'をヘッド本体25'の凹部47'に同時に取り付けるとなる。

【0036】而して、本実施例によって製造されたゴルフクラブヘッドも、図1乃至図5で述べた実施例のゴルフクラブヘッドと同様、所期の目的を達成することが可能であり、又、本実施例に係る製造方法によっても、斯かるゴルフクラブヘッドをきわめて容易に製造することが可能である。

【0037】尚、図1乃至図5に示す実施例は、ヘッド本体25に貫通孔39を形成すると共に、そのフェース部31にヘッド本体25よりも比重の軽いフェースプレート43を装着してバック部33にキャビティ35を形成したものであるが、本発明は係る構造に限定されるものではなく、ヘッド本体に貫通孔を設けず、ヘッド本体のフェース部に設けた凹部にフェースプレートを装着するアイアンクラブのゴルフクラブヘッドに適用できることは勿論である。

【0038】又、図1乃至図5のゴルフクラブヘッドは、ヘッド本体25をステンレス、フェースプレート43をチタン合金、フレーム体45をベリリウム銅で成形したが、その他の材料の組合せとしては、例えばヘッド本体25を軟鉄、フェースプレート43をアルミニウム合金、そして、フレーム体45を銅で成形してもよく、これらの構造によっても、上記実施例と同様、所期の目的を達成することが可能である。

【0039】更に、上記各実施例では、バック部33、33'の周縁部33a、33a'に設けた溝51にフレーム体53を装着したが、当該フレーム体53は省略してもよいし、又、上記フレーム体53はフレーム体45と同一材料で成形したが、ヘッド本体25、25'よりも比重の大きい材料で成形すればよい。

【0040】

【発明の効果】以上述べたように、請求項1に係るゴルフクラブヘッドによれば、フェース部に装着したフレ

ム体によってヘッド本体の慣性モーメントが高まるので、従来に比しスイングの際の打球の方向性がより安定すると共に、当該フレーム体が打球時のフェースプレートの硬い打球感を和らげるので、従来に比しソフトな打球感を得ることが可能となった。

【0041】そして、請求項2に係るゴルフクラブヘッドによれば、ヘッド本体のバック部の周縁部にもフレーム体が装着されているので、ヘッド本体の慣性モーメントがより高まって打球の方向性が更に安定する利点を有する。

【0042】又、請求項3乃至請求項5に係るゴルフクラブヘッドの製造方法によれば、ヘッド本体へのフェースプレートの取り付けの際に、フェースプレートと共にフレーム体を同時に凹部に取付けることができるので、上述した効果を有するゴルフクラブヘッドをきわめて容易に製造することができる利点を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1及び請求項2に係るゴルフクラブヘッドの一実施例の正面図である。

【図2】図1に示すゴルフクラブヘッドの背面図である。

【図3】図2のIII-III線断面図である。

【図4】図2のIV-IV線断面図である。

【図5】図1に示すゴルフクラブヘッドの要部拡大断面図である。

【図6】請求項3及び請求項4に係る製造方法の一工程を示す金型とヘッド本体の断面図である。

【図7】図6の要部断面図である。

【図8】請求項3及び請求項5に係る製造方法の一工程を示す金型とヘッド本体の断面図である。

【図9】従来のゴルフクラブヘッドの分解斜視図である。

【図10】図9に示すゴルフクラブヘッドの断面図である。

【図11】従来のゴルフクラブヘッドの背面図である。

【図12】図11に示すゴルフクラブヘッドの断面図である。

【符号の説明】

25、25' ヘッド本体

31、31' フェース部

31a、33a、33a' 周縁部

33、33' バック部

39 貫通孔

41 フェースプレート取付用凹部

41a、43b、43b'、47a'、49a 周壁

43、43' フェースプレート

45、53 フレーム体

45a' 内周壁

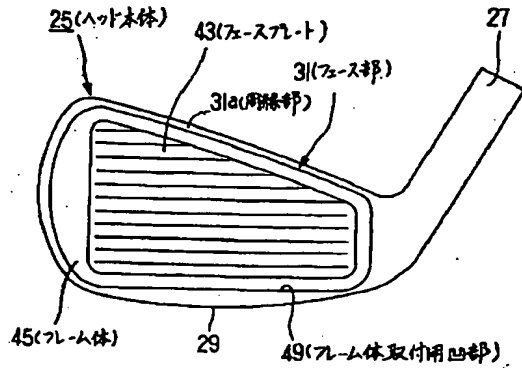
45b' 外周壁

47、47' 凹部

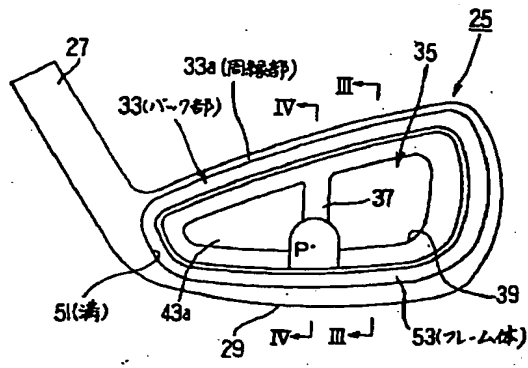
9
49 フレーム体取付用凹部
51 溝

* 55 下金型
* 59 上金型

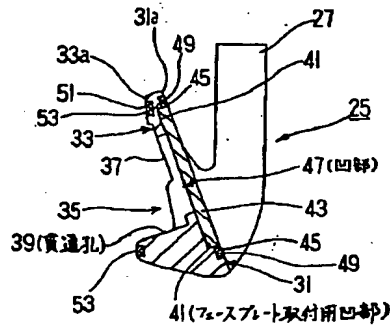
【図1】



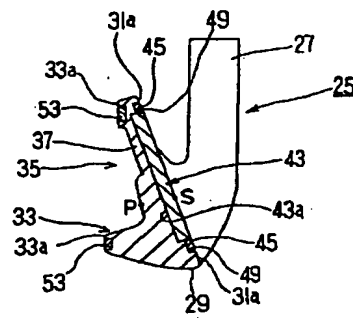
【図2】



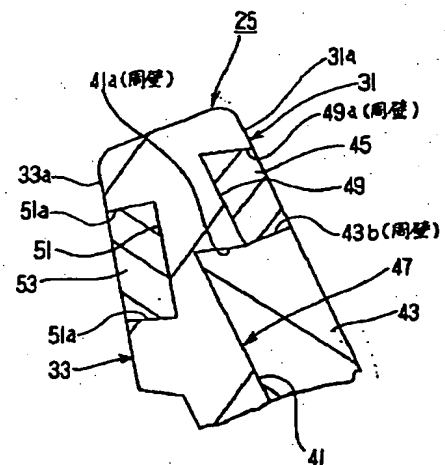
【図3】



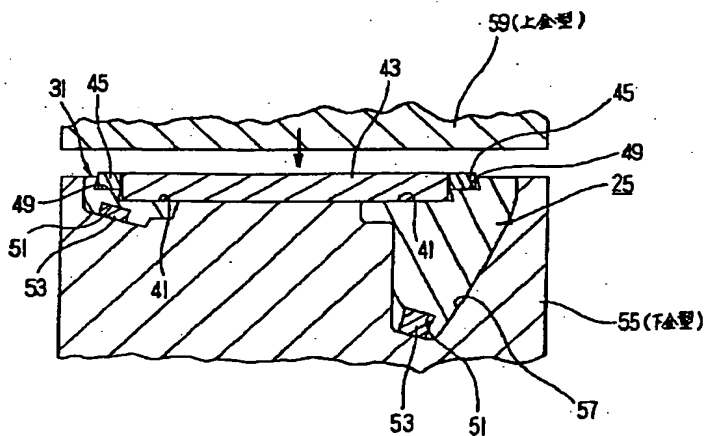
【図4】



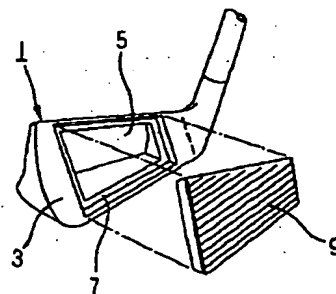
【図5】



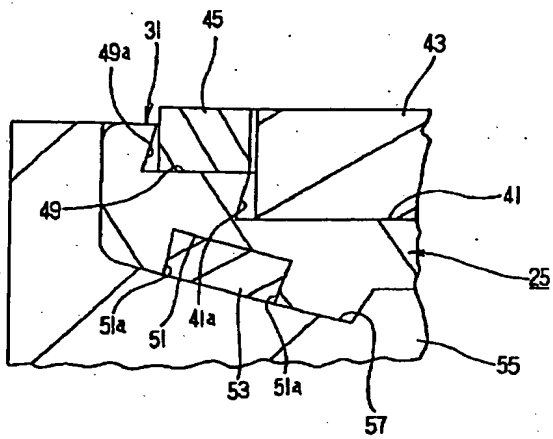
【図6】



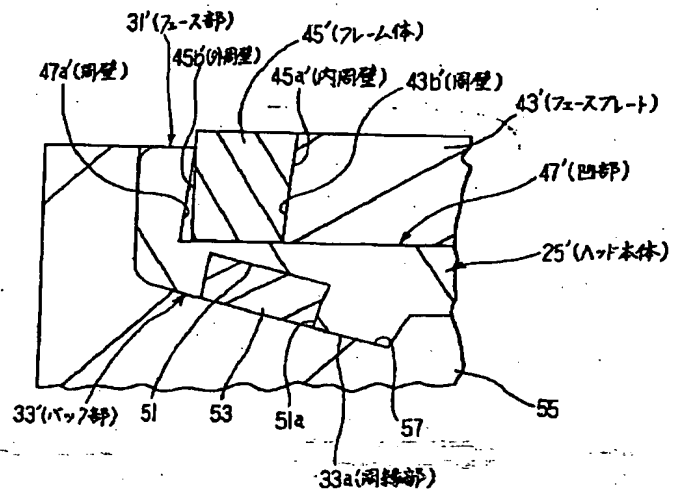
【図9】



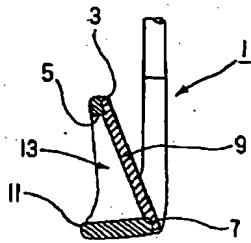
【図7】



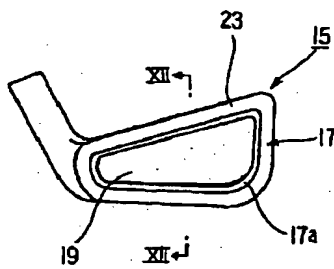
【図8】



【図10】



【図11】



【図12】

